

**IV Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí**  
**IV Jornada Científica**  
**6 a 9 de dezembro de 2011**  
**INFLUÊNCIA DE ALIMENTOS SÓLIDOS E DA ÁGUA NO**  
**DESENVOLVIMENTO RUMINAL DE BEZERROS**

**Larisse PEREIRA<sup>1</sup>, Liziana Maria RODRIGUES<sup>2</sup>, Priscila Babosa PEREIRA<sup>3</sup>, Lídia da Silva RODARTE<sup>1</sup>, Angélica Campos MARTINS<sup>1</sup>, Daviane Martinele COSTA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Alunas de graduação do curso de Zootecnia do IFMG Campus Bambuí

<sup>2</sup> Professora do IFMG campus Bambuí

<sup>3</sup> Aluna de graduação do curso de Ciências Biológicas do UNI-BH

## **RESUMO**

O desaleitamento precoce é uma alternativa para diminuir os altos custos da produção de animais em fase de aleitamento, no entanto, os bezerros não devem ser desaleitados até que o rúmen seja capaz de sobreviver somente com o consumo de alimentos sólidos. O tipo de dieta fornecida aos bezerros pode influenciar o desenvolvimento do rúmen. Os alimentos concentrados são os principais responsáveis pelo desenvolvimento, pois sua fermentação produz maiores quantidades de AGV's, especialmente os ácidos butírico e propiônico que são o estímulo primário para o desenvolvimento do epitélio ruminal. A água também é fundamental. Sem água suficiente, as bactérias não conseguem crescer e o desenvolvimento é retardado. O fornecimento de alimentos volumosos tem pouco efeito no desenvolvimento do rúmen durante os dois primeiros meses de vida, já que o consumo voluntário de forragens é muito baixo durante o aleitamento. O efeito físico necessário para motilidade e saúde ruminal é conseguido fornecendo concentrado de textura grosseira e com níveis adequados de FDN

**Palavras-chave:** concentrado, ruminante funcional, volumoso

## **INTRODUÇÃO**

Quando o bezerro é desaleitado os custos de criação caem de forma brusca. O leite ou o sucedâneo e o concentrado inicial apresentam um alto custo e os gastos com mão de obra também são maiores quando os bezerros recebem dieta líquida. Assim é importante que o animal se torne um ruminante funcional, para que seja possível realizar o desaleitamento precoce sem que ocorram reduções em seu desempenho.

Ao nascerem os bezerros são considerados pré-ruminantes e apresentam seu trato digestivo funcionalmente semelhante ao de não-ruminantes. O animal precisa passar por mudanças

## **IV Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí**

### **IV Jornada Científica**

**6 a 9 de dezembro de 2011**

anatômicas, fisiológicas e metabólicas em seu sistema digestivo para que ocorra transição de uma digestão enzimática semelhante à de animais monogástricos para uma digestão fracionada em fermentativa e enzimática característica de animais ruminantes, sendo possível sobreviver ingerindo exclusivamente alimentos sólidos.

Cada uma destas mudanças pode ser acelerada ou modificada através da manipulação do regime alimentar a que estão sujeitos estes animais, assim, esta revisão visa discutir como o fornecimento de alimentos concentrados, volumosos e a água afetam no desenvolvimento do rúmen.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Consumo de alimentos sólidos e o desenvolvimento do rúmen**

O consumo de concentrado promove um grande aporte de nutrientes para o animal e está associado a modificações histológicas na parede ruminal, como o aumento de tamanho e densidade das papilas e da superfície de absorção da parede do rúmen. Já o volumoso está mais associado a mudanças anatômicas no trato gastrointestinal, aumento de tamanho e volume, e à manutenção do pH do rúmen (COELHO, 1999).

O estímulo primário para o desenvolvimento do epitélio do rúmen é químico, e ocorre através da produção e absorção dos ácidos graxos voláteis (AGV). Os ácidos graxos voláteis são produtos da fermentação de carboidratos e de frações de proteínas das dietas pelas bactérias do rúmen e seu efeito sobre o desenvolvimento do epitélio é devido à extensiva metabolização durante a absorção, fornecendo energia para crescimento do tecido epitelial e para contração muscular (COELHO, 2010). Este processo é estimulado principalmente pelos ácidos butírico e propiônico, enquanto o ácido acético não tem participação direta. Assim, os alimentos concentrados são os principais responsáveis pelo desenvolvimento do rúmen, pois sua fermentação produz maiores quantidades de AGV's, especialmente os ácidos butírico e propiônico (QUIGLEY, 1997a).

Animais que são alimentados precocemente com concentrado apresentam um rúmen bem desenvolvido, vascularizado, e com microbiota estabelecida o que permite desaleitá-los precocemente, por volta da 6<sup>o</sup> a 8<sup>o</sup> semana de vida, sem que haja prejuízo no seu desenvolvimento (GONSALVES NETO et al., 2008).

Por ser pouco consumido e por produzir maiores quantidades de ácido acético durante a sua fermentação no rúmen, existe contradições em relação à necessidade do fornecimento de volumoso nas primeiras semanas de vida. Todavia, o efeito físico que o alimento exerce nas paredes do rúmen é necessário para promover a movimentação e o desenvolvimento das camadas musculares e para manter a saúde do epitélio. Assim quando se trata de saúde do rúmen de bezerros até a 8<sup>a</sup> semana de

## **IV Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí**

### **IV Jornada Científica**

**6 a 9 de dezembro de 2011**

idade, o tamanho das partículas é mais importante que o teor de fibra da dieta, já que o consumo voluntário de forragens é muito baixo durante o aleitamento. Fornecer concentrado com alta granulometria ou textura grosseira é essencial para provocar movimentação do retículo-rúmen, a ruminação, a salivação e a manutenção de pH adequado (NUSSIO, 2007).

No entanto, Coelho (1999) observou que dietas ricas em grãos e com baixo teor de fibra podem provocar queda de pH ruminal, aumento na concentração de ácidos graxos voláteis e ácido láctico, possivelmente desencadeando quadro de paraqueratose ruminal, causando menor absorção de nutrientes com redução no ganho de peso. Assim, quando alimentos volumosos não são fornecidos aos bezerros deve-se assegurar que o concentrado possui níveis de fibra adequados, pelo menos 25% de FDN.

Para Quigley (1997a) a forragem tem pouco efeito no desenvolvimento do rúmen, e conseqüentemente em sua atividade e funcionamento, devendo sim fazer parte da dieta, mas somente após a desmama, uma vez que antes disso o consumo é baixo, o desperdício é elevado e as exigências nutricionais podem ser atendidas somente com fornecimento de leite e concentrado.

Liziere et al. (2002) não encontraram diferenças no desempenho de bezerros que receberam dietas contendo concentrado ou concentrado + feno de alfafa, recomendando assim, para animais desaleitados aos 56 dias o fornecimento de volumoso para bezerros a partir da 8ª semana de idade, sem prejuízos para o seu desenvolvimento, desde que os animais tenham à sua disposição concentrado inicial a partir da segunda semana de idade.

Oliveira et al. (2009) avaliando a influência da época de fornecimento de feno na performance de bezerros leiteiros lactente verificaram que até os 90 dias após o nascimento, não houve influências significativas da ingestão de feno no desempenho dos animais lactentes, que receberam feno a partir do 15º, 30º e 60º dia de vida. Do mesmo modo, Machado (2008) em estudos para avaliar o desempenho produtivo de bezerros holandeses submetidos a diferentes idades de fornecimento de feno (aos 15 e aos 60 dias) observou que os ganhos médios diários e o peso final dos bezerros foram iguais. Rocha et al. (1999), concluíram que os coeficientes de digestibilidade aparente da MS, PB, FDN e EB e o balanço de nitrogênio, não foram influenciados em bezerros recebendo ou não volumoso na fase de aleitamento, quando medidos na terceira semana após a desmama dos bezerros.

### **Influencia da água no Desenvolvimento do rúmen**

A água é fundamental para o correto desenvolvimento tanto do rúmen quanto do animal como um todo. Mesmo assim muitos criadores falham no seu fornecimento em quantidades adequadas. Isto reflete em menor consumo de alimentos secos, atraso no desenvolvimento ruminal,

## **IV Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí**

### **IV Jornada Científica**

**6 a 9 de dezembro de 2011**

maior estresse e possível aumento no risco de doenças (PEREZ, 2001). Segundo Campos e Lizieire (1995) animais recebendo concentrado ingerem, em média, 12% do seu peso vivo em água.

Água fresca e limpa deve estar sempre à disposição dos animais a partir do 3º dia de vida. Sem água suficiente, as bactérias não conseguem crescer e o desenvolvimento ruminal é retardado. A maior parte da água que entra no rúmen vem da livre ingestão de água. O leite ou sucedâneos não podem ser considerados água a vontade, pois o bezerro ao ingerir estes produtos direciona-os para o abomaso, através do reflexo de fechamento da goteira esofágica. Isto faz com que os animais que recebem apenas leite não consigam conteúdo suficiente de água no rúmen para o desenvolvimento normal deste órgão (QUIGLEY, 1997b).

Alguns técnicos e produtores argumentam que os bezerros não devem receber água nas primeiras semanas de idade, pois o animal não controla sua ingestão, bebendo em excesso, acreditando estar consumindo leite. O problema de consumo excessivo pode ser evitado deixando as bezerras sem água por 30 a 60 minutos após o aleitamento (CAMPOS E LIZIEIRE, 1995).

Em trabalhos realizados por Kertz et al. (1984) foi constatado que a manutenção de água à vontade reduz a duração dos casos de diarreia de 5,4 dias para 4,5 dias. Estes autores também verificaram que água limpa a disposição das bezerras aumentou em 31% o consumo de concentrado e que o ganho de peso foi 38% superior ao lote testemunha.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O fornecimento de água e concentrado desde a primeira semana de vida é imprescindível para que a bezerra se torne ruminante funcional e possa ser desaleitada a partir da 8ª semana, com capacidade de sobreviver ingerindo exclusivamente alimentos sólidos. Os alimentos volumosos não apresentam grandes vantagens quanto ao desenvolvimento ruminal durante o período de aleitamento. O efeito físico necessário para motilidade e saúde ruminal é conseguido fornecendo concentrado de textura grosseira e com níveis adequados de FDN. No entanto se as bezerras são criadas em sistemas sem contato com forragem (areia, cimento), seria interessante estimular o consumo do volumoso antes do desaleitamento.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CAMPOS, O.F., LIZIEIRE, R.S., Alimentação de Bovinos Jovens In: Cadernos técnicos da Escola de Veterinária da UFMG Belo Horizonte- MG CENEx, n. 14 p 73-100, 1995.

**IV Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG campus Bambuí**

**IV Jornada Científica**

**6 a 9 de dezembro de 2011**

COELHO, S. G. Alimentação da Bezerra – In: Anais V Simpósio Mineiro de Nutrição de gado de Leite – Belo Horizonte, MG: EV-UFMG, DZO, 2010.

GONSALVES NETO, J.; SILVA, F.F.; BONOMO, P. Desempenho de bezerros da raça Holandesa alimentados com concentrado farelado ou peletizado. Rev. Bras. Saúde Prod. An., v.9, n.4, p. 726-733, out/dez, 2008

KERTZ, A. F. ET AL. Ad Libitum Water Intake by Neonatal Calves and Its Relationship to Calf Starter Intake, Weight Gain, Feces Score, and Season J. Dairy Sci. 67:2964-2969, 1984

LIZIEIRE, R.S.; CUNHA, D.N.F.V.; MARTUSCELLO, J.A; CAMPOS.O.F.; Fornecimento de Volumoso para Bezerros Pré-ruminantes. Ciência Rural, Santa Maria, v.32, n.5, p.835-840, 2002

MACHADO, H. V., Desempenho produtivo de bezerros holandeses submetidos a diferentes idades de desaleitamento e de fornecimento de feno. Universidade Federal de Viçosa, 2008. Disponível em: <ftp://ftp.bbt.ufv.br/teses/zootecnia/2008/212963f.pdf> Acesso em 25 de abril de 2011

OLIVEIRA, D. P.; OLIVEIRA M.V.M.; LUZ, D.L. Influência da época de fornecimento de feno na performance de bezerros Leiteiros lactentes In: Anais ZOOTEC 18 a 22 de maio de 2009 Águas de Lindóia/SP FZEA/USP-ABZ

PEREZ, J.R. Métodos de fornecimento de água para bezerros- Artigos técnicos, 2001 Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br> Acesso em 13 de jan de 2011

QUIGLEY, J.D. Calf Note #19 – Does hay develop the rumen? (1997a). Disponível em: <http://www.calfnotes.com> Acesso em 10 de outubro de 2010.

QUIGLEY, J.D. Calf Note #04 – Water, Water Everywhere... (1997b).Disponível em: <http://www.calfnotes.com> Acesso em 10 de outubro de 2010

ROCHA E.O.; FONTES, C.A.A., PAULINO, M.F., et al. Influência da Idade de Desmama e de Início do Fornecimento do Volumoso a Bezerros sobre a Digestibilidade de Nutrientes e o Balanço de Nitrogênio, Pós-desmama Rev. bras. zootec., v.28, n.1, p.143-147, 1999.